



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 952 270 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.10.1999 Patentblatt 1999/43

(51) Int. Cl.⁶: **E04C 3/06**, E04D 3/08,
E04B 2/96, B21D 39/03

(21) Anmeldenummer: **99105647.4**

(22) Anmeldetag: **19.03.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **21.04.1998 DE 19817708**

(71) Anmelder:
**SCHÜCO International KG
33609 Bielefeld (DE)**

(72) Erfinder:
**Tönsmann, Armin, Dipl.-Ing.
33818 Leopoldshöhe-Bexterhagen (DE)**

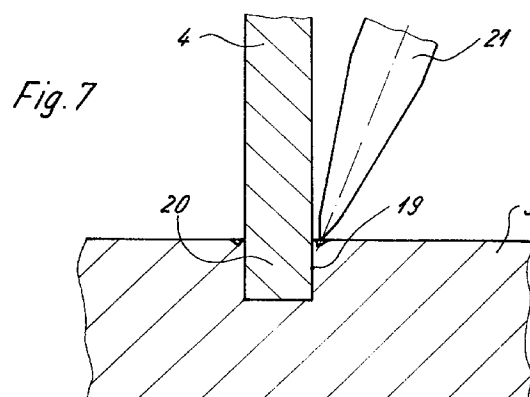
(74) Vertreter:
**Stracke, Alexander, Dipl.-Ing. et al
Jöllenbecker Strasse 164
33613 Bielefeld (DE)**

(54) **Tragprofile für Riegel-Pfosten-Fassaden, Vordächer, Galerien o. dgl.**

(57) Die Gurte und Stege von Trägerprofilen sollen so ausgebildet werden, daß eine Verbindung dieser Teile ohne ein thermisches Verfahren einzusetzen vorgenommen und die Trägerprofile mit Gurten in den verschiedenen Breiten und mit Stegen unterschiedlicher Bauhöhe und unterschiedlicher Form ausgestattet werden können.

Die Tragprofile (1) weisen mindestens einen Gurt (2,3) und mindestens einen damit verbundenen Steg (4) auf. Der Gurt ist zur Aufnahme des Längsrandbereiches des Steges (4) einer Nut (19) versehen, in die der Längsrandbereich des Steges schließend eingreift, wobei der Steg (4) mit dem Gurt (2,3) durch einen Preßsitz oder eine Kaltpreßverschweißung verbunden ist.

Die Tragprofile werden im Hochbau eingesetzt.



EP 0 952 270 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf Tragprofile für Riegel-Pfosten-Fassaden, Vordächer, Galerien o.dgl. mit mindestens einem Gurt und mindestens einem damit verbundenen Steg.

[0002] Es sind aus einzelnen Bauteilen zusammengesetzte Tragprofile bekannt, bei denen die einzelnen Bauteile insbesondere durch thermische Schweißverfahren miteinander verbunden werden. Hierbei entstehen Schweißnähte, die bei hochwertigen Fassaden nach der Oberflächenbehandlung der Tragprofile störend wirken.

[0003] Sofern die einzelnen Bauteile der Tragprofile aus Aluminium gefertigt werden und diese Bauteile eine Eloxaloberflächenbehandlung erfahren haben, kann zur Verbindung der Bauteile ein thermisches Schweißverfahren oder ein sonstiges thermisches Verfahren nicht eingesetzt werden, da sich starke Farbdifferenzen im Bereich der wärmebelasteten Zonen ergeben würden.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Gurte und Stege von Trägerprofilen der eingangs genannten Art so auszubilden, daß eine Verbindung dieser Teile ohne ein thermisches Verfahren einzusetzen, vorgenommen werden kann und die Trägerprofile mit Gurten in den verschiedenen Breiten und mit Stegen unterschiedlicher Bauhöhe und unterschiedlicher Form ausgestattet und die Stege und Gurte vor ihrer Verbindung in einfacher Weise mit herkömmlichen Mitteln und Verfahren bearbeitet werden können.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einem Tragprofil dadurch gelöst, daß der Gurt zur Aufnahme des Längsrandes des Steges eine Nut aufweist, in die der Längsrand des Steges schließend eingreift und der Steg mit dem Gurt durch einen Preßsitz oder eine Kaltpreßverschweißung verbunden ist

[0006] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform wird der Steg mit dem Gurt durch einen leichten Preßsitz und durch an den Steg im Bereich der freien Nutkante bleibend angeformtes Gurtmaterial verbunden.

[0007] Die Verbindung der Stege mit den Gurten kann in einem kontinuierlichen Verfahren durch Anstemmen mit einem Meißel oder durch Anformen mittels rotierender Rollen vorgenommen werden. Hierbei entsteht durch das Aufpressen von Gurtmaterial auf den Steg unter relativ hohen Drücken eine Kaltverschweißung zwischen dem Gurtmaterial und dem Steg.

[0008] Bei der erfindungsgemäßen Verbindung zwischen den Gurten und den Stegen zur Bildung von Tragprofilen kann zur Erstellung verschiedener Tragprofile, bei denen die Stegdicke und die Ausbildung der Nut zur Aufnahme der Längsränder der Stege übereinstimmend gestaltet ist, ein Bausatz aus Stegen der unterschiedlichsten Formen und aus Gurten unterschiedlicher Abmessungen gebildet werden. Die Stege und Gurte bilden plattenförmige Bauteile, die vor ihrer Verbindung zu einem Tragprofil in einfacher und rationeller Weise bearbeitet werden können. Die Stege

können aus Leichtmetall, Kunststoff oder Stahl gefertigt sein

[0009] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0010] Ausführungsbeispiele der Tragprofile sind in den Zeichnungen dargestellt. Es zeigen:

Figur 1 ein aus zwei Gurten und einem Steg zusammengesetztes Tragprofil für eine Fassade, bei dem der Steg mit kreisförmigen Durchbrechungen versehen ist,

Figur 2 eine Abwandlungsform des Tragprofils gegenüber der Fig. 1, und zwar ist der Steg mit dreieckförmigen Durchbrechungen ausgestattet,

Figur 3 eine weitere Ausführungsform eines Tragprofils für eine Fassade, bei dem der Steg in Seitenansicht trapezförmig ausgebildet ist,

Figur 4 ein Doppel-T-förmiges Tragprofil im Querschnitt,

Figur 5 ein T-förmiges Tragprofil im Querschnitt,

Figur 6 ein Doppel-T-förmiges, zusammengesetztes Tragprofil im Querschnitt mit zugeordneten Isolierglasscheiben sowie einer sich außenseitig auf den Rändern der Isolierglasscheibe abstützenden Abdeckleiste,

Figur 7 die Verbindung eines Steges mit einem Gurt sowie ein Werkzeug zur Erzielung einer Kaltpreßschweißung zwischen den genannten Bauteilen,

Figuren 8 bis 10 Ausführungsformen von in einem Gurt angeordneten Nuten zur Aufnahme eines Längsrandbereiches eines Steges und die

Figuren 11 bis 14 Ausführungsformen von Stegen in perspektivischer Darstellung.

[0011] In der Fig. 1 ist ein Tragprofil 1 für eine Riegel-Pfosten-Fassade dargestellt, das als Doppel-T-Profil ausgebildet ist und sich aus Gurten 2,3 und einem Steg 4 zusammensetzt. Der Gurt 2 ist als stranggepreßtes Aluminiumprofil ausgebildet, dessen Querschnittskon- tur in den Fig. 4, 5 und 6 deutlicher zu erkennen ist.

[0012] Der Gurt 2 weist Verankerungsnuten 5 zur Festlegung von Verglasungsdichtungen 6 auf und ist mit einer Schraubnut 7 ausgestattet, in die Befestigungsschrauben zur Festlegung einer Deckleiste 8 eingeschraubt werden. Bei dem Ausführungsbeispiel nach der Fig. 6 nimmt die Schraubnut 7 ein Kunststoffprofil 9 auf, so daß sich die Schraubnut zusammen mit dem Kunststoffprofil über die gesamte Dicke der Isolierverglasungen 10 erstreckt.

[0013] Der Steg 4 weist bei dem Ausführungsbeispiel nach der Fig. 1 eine Reihe kreisförmiger Durchbrechungen 11 auf.

[0014] In der Fig. 2 ist ein Tragprofil 12 dargestellt, dessen Steg 13 mit dreieckförmigen Durchbrechungen 14 ausgestattet ist. Diese dreieckförmigen Durchbrechungen sind wechselweise zueinander versetzt angeordnet.

[0015] In der Fig. 3 ist ein Tragprofil 15 dargestellt, bei dem der Steg 16 trapezförmig ausgebildet ist. Die von dem Gurt 3 aufgenommene Längskante des Steges 16, die in dem aufgezeigten Ausführungsbeispiel geradlinig verläuft, kann auch eine von der geraden Linie abweichende Kontur haben, so daß der Gurt 3 auch wellenförmig gestaltet sein kann oder einen anderen geometrischen Verlauf haben kann. Die Durchbrechungen 17 des Steges 16 werden in Größe und Ausbildung der Kontur der Seitenansicht des Steges angepaßt.

[0016] Während in der Fig. 4 ein Tragprofil in Doppel-T-Form aufgezeigt ist, zeigt die Fig. 5 ein Tragprofil in einfacher T-Form, das sich ausschließlich aus dem Gurt 2 und einem Steg 18 zusammensetzt.

[0017] Die Verbindung zwischen dem Steg und den Gurten 2,3 wird dadurch erreicht, daß die Gurte mit einer Nut 19 zur Aufnahme des Längsrandbereiches 20 des Steges versehen sind und der Steg mit dem Gurt durch einen Preßsitz oder durch eine Kaltpreßverschweißung verbunden ist.

[0018] Bei dem Ausführungsbeispiel nach der Fig. 7 wird der Längsrandbereich 20 des Steges 4 mit einem leichten Preßsitz in die Nut 19 des Gurtes 3 eingesetzt. Unmittelbar benachbart der Nutkanten wird dann mittels eines kontinuierlich arbeitenden Werkzeuges 21 ein Einstemmvorgang vorgenommen, so daß es zu einer Kaltpreßverschweißung zwischen dem Gurt 3 und dem Steg 4 im Bereich des Nutlängsrandes kommt. Das Einstemmen kann mit einem Meißel in einem kontinuierlichen Stauchvorgang oder mittels rotierender Rollen vorgenommen werden.

[0019] Durch die Preßpassung bzw. Übergangspassung wird ein schließendes Ineinandergreifen des Steges und des Gurtes erreicht, das auch ohne einen Anstemmvorgang zu einer Kaltverschweißung führen kann.

[0020] In der Fig. 8 ist ein Gurt 2,3 dargestellt, der mit einer Nut 19 zur Aufnahme eines Längsrandbereiches eines Steges vorgesehen ist. Die freien Ränder der Nut 19 werden durch Randleisten 22 begrenzt, die durch Materialanhäufung gebildet werden. Diese Randleisten

22 werden, nachdem der Steg in die Nut 19 eingesetzt wurde, durch eine senkrecht auf die Fläche 23 des Gurtes 2,3 wirkende Walze umgeformt, so daß der Steg durch das aus den Randleisten 22 fließende Material unter Preßsitz in der Nut festgelegt wird.

[0021] Die Materialanhäufungen können auch dazu dienen, das Einstemmwerkzeug zu führen.

[0022] Bei dem Ausführungsbeispiel nach der Fig. 9 wird die Nut 19 durch Randleisten 24 begrenzt, die durch parallel zum freien Nutrand verlaufende Rillen 25 gebildet werden.

[0023] Die Rillen 25 dienen der Führung eines Einstemmwerkzeuges, durch das die Randleisten 24 auf den in die Nut 19 eingesetzten Steg gepreßt werden.

[0024] Das Ausführungsbeispiel nach der Fig. 10 zeigt eine Nut 19, deren Wandungen mit Verzahnungen 26 ausgerüstet sind. Diese Verzahnungen bewirken einerseits einen Toleranzausgleich beim Einsetzen des Steges in die Nut 19 und erhöhen andererseits die Drücke an den Spitzen, die auf die Stegaußenflächen im Bereich des Nuteingriffs wirken.

[0025] Bei der Herstellung der Gurte 2,3 im Strangpreßverfahren werden die Nuten mit den zugeordneten Profilierungen beim Strangpressen gefertigt.

[0026] Bei gewalzten Gurten werden die gewünschten Formen ebenfalls im Walzverfahren hergestellt.

[0027] Sofern die Gurte 2,3 aus schwer umformbaren Werkstoffen, wie z.B. Edelstählen, hergestellt werden, wird die Fertigung der Nuten durch ein kontinuierliches Fräs- oder Schleifverfahren vorgenommen.

[0028] Hierdurch lassen sich die erforderlichen Toleranzen für Tragprofile erzielen, die beim Bau von Fassaden eingesetzt werden.

[0029] Zur Intensivierung der Steg-Gurt-Verbindung können, wie in den Fig. 11 bis 14 aufgezeigt, die Stege 4,13,16,18 im Bereich des Eingriffs in die Nut des Gurtes und zwar benachbart dem Nutrand mit sich über die Steglänge erstreckende Rillen, wie in Fig. 11 dargestellt oder wie in der 12 aufgezeigt, mit in Abstand voneinander angeordneten Vertiefungen 28 oder mit einer Reihe von Bohrungen 29 oder gestanzten Kanälen, wie in Fig. 13 aufgezeigt, ausgerüstet sein.

[0030] Die Fig. 14 zeigt, daß die Stege 4,13,16,18 im Bereich des Eingriffs in die Nut 19 mit einer quer zur Längsrichtung der Stege verlaufenden Aufrauung 30, Rändelung, Verzahnung oder wellenförmiger Profilierung versehen sein. Hierdurch wird nach dem Fügevorgang zwischen Steg und Gurt die Schubfestigkeit in Längsrichtung des Tragprofils zwischen den genannten Bauteilen erhöht.

[0031] Bei den Stegausführungsformen nach den Fig. 11, 12, 13 wird nach dem Einsetzen der Stege in die zugeordnete Aufnahmenut des Gurtes das eingestemte Material der Gurt-Nut-Kanten in die Ausnehmungen 27,28,29 eingeformt.

[0032] Als Durchbrechungen der Stege sind in den Zeichnungen runde und dreieckförmige dargestellt. Die Durchbrechungen können aber auch eine beliebige

andere geometrische Kontur aufweisen.

Bezugszeichenliste

[0033]

1	Tragprofil
2	Gurt
3	Gurt
4	Steg
5	Verankerungsnut
6	Verglasungsdichtung
7	Schraubnut
8	Deckleiste
9	Kunststoffprofil
10	Isolierverglasung
11	Durchbrechung
12	Tragprofil
13	Steg
14	Durchbrechung
15	Tragprofil
16	Steg
17	Durchbrechung
18	Steg
19	Nut
20	Längsrandbereich
21	Werkzeug
22	Randleiste
23	Fläche
24	Randleiste
25	Rille
26	Verzahnung
27	Ausnehmung
28	Vertiefung
29	Bohrung
30	Aufrauhung

Patentansprüche

1. Tragprofile für Riegel-Pfosten-Fassaden, Vordächer, Galerien o.dgl. mit mindestens einem Gurt und mindestens einem damit verbundenen Steg, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gurt (2,3) zur Aufnahme des Längsrandbereiches des Steges (4, 13, 16, 18) eine Nut (19) aufweist, in die der Längsrandbereich des Steges schließend eingreift und der Steg mit dem Gurt durch einen Preßsitz oder eine Kaltpreßverschweißung verbunden ist. 40
2. Tragprofile nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Steg (4) mit dem Gurt durch einen leichten Preßsitz und durch an den Steg im Bereich der freien Nutkante bleibend angeformtes Gurtmaterial verbunden ist. 50
3. Tragprofile nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ränder der Längsnut durch in Richtung des in die Nut (19) eingesetzten 55

Steges (4, 13, 16, 18) verformbare Leisten ausgebildet sind.

4. Tragprofile nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Randleisten (22,24) durch Materialanhäufungen oder durch parallel zur Nut verlaufende Rillen (25) gebildet sind. 5
5. Tragprofile nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Nutwände mit Verzahnungen (26) oder sonstigen Profilierungen oder Strukturierungen versehen sind. 10
6. Tragprofile nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (4, 13, 16, 18) im Bereich des Eingriffs in die Nut (19) und zwar benachbart dem Nutrand mit sich über die Steglänge erstreckenden Rillen (27) mit in Abstand voneinander angeordneten Vertiefungen (28) oder mit einer Bohrungsreihe oder einer Reihe gestanzter Kanäle versehen sind. 15
7. Tragprofile nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (4, 13, 16, 18) im Bereich des Eingriffs in die Nut (19) mit einer quer zur Längsrichtung der Stege verlaufenden Aufrauhung (30), Rändelung, Verzahnung oder wellenförmiger Profilierung versehen sind. 20
8. Tragprofile nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Gurt (2) ein stranggepreßtes Profil aus Aluminium ist, das mit Verankerungsnuten (5) für Dichtungsleisten (6) versehen ist. 25
9. Tragprofile nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Verankerungsnuten (5) für die Dichtungsleisten (6) eine Schraubnut für die Befestigungsschrauben einer sich an Scheibenrändern abstützenden Abdeckleiste (8) vorgesehen ist. 30
10. Tragprofile nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (4, 13, 16, 18) als stranggepreßte Profile aus Leichtmetall, Kunststoff oder Stahl gefertigt sind. 35
11. Tragprofile nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege mit dreieckförmigen, kreisförmigen Durchbrechungen oder mit Durchbrechungen einer sonstigen geometrischen Form versehen sind. 40
12. Tragprofile nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Längsbegrenzungsrand des Steges geradlinig und der andere Längsbegrenzungsrand parallel zum ersten oder geneigt geradlinig oder in einer ande-

ren geometrischen Kontur verläuft.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

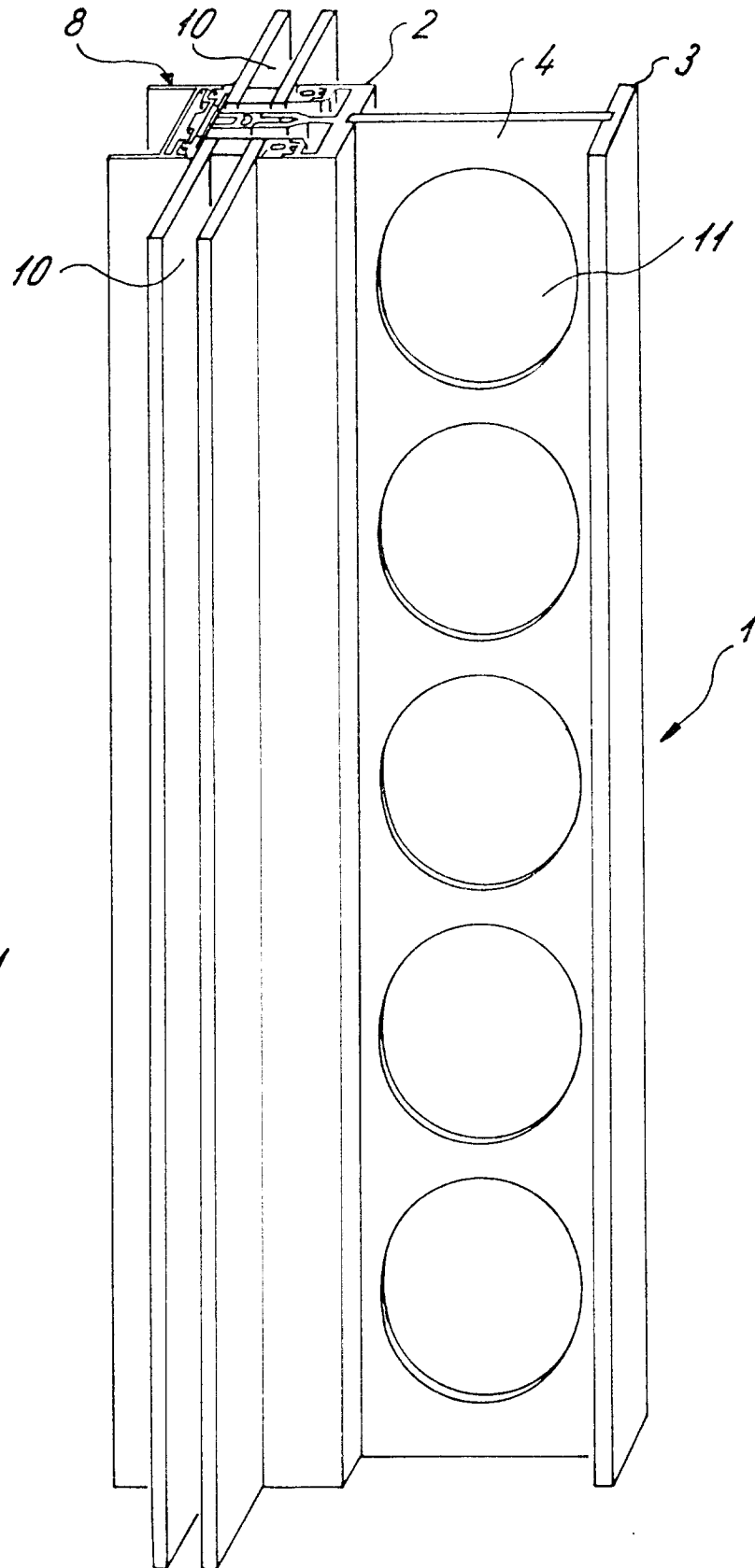


Fig. 1

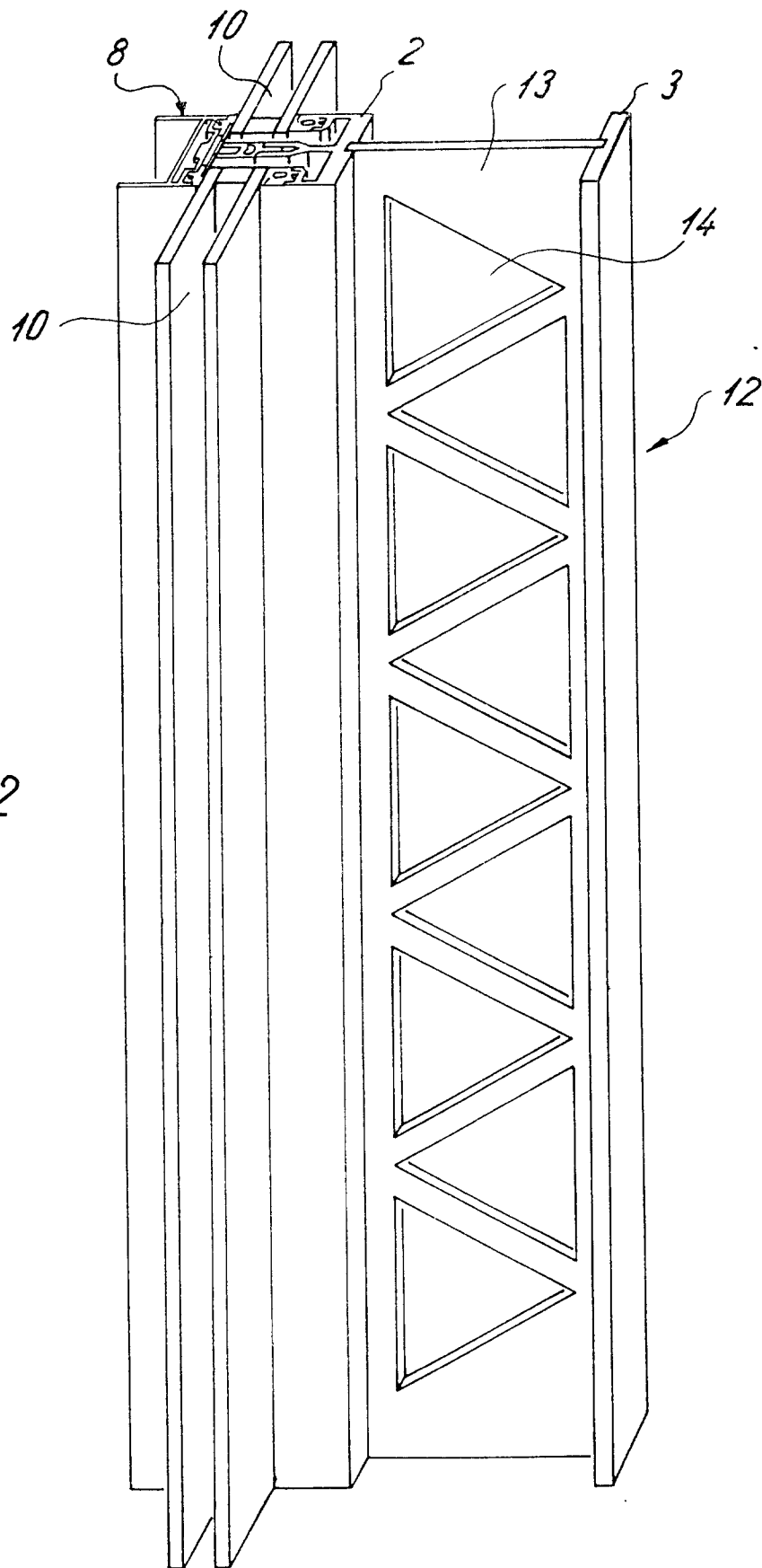


Fig. 2

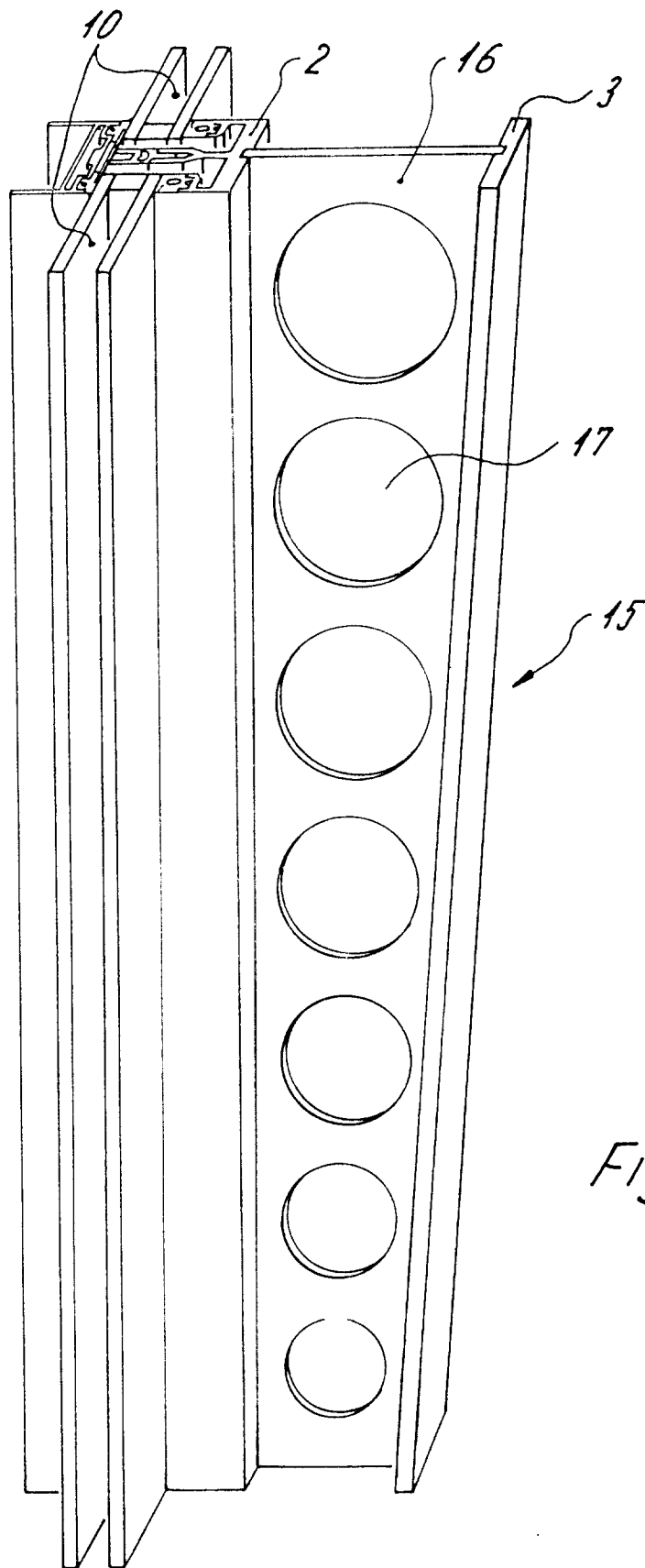


Fig. 3

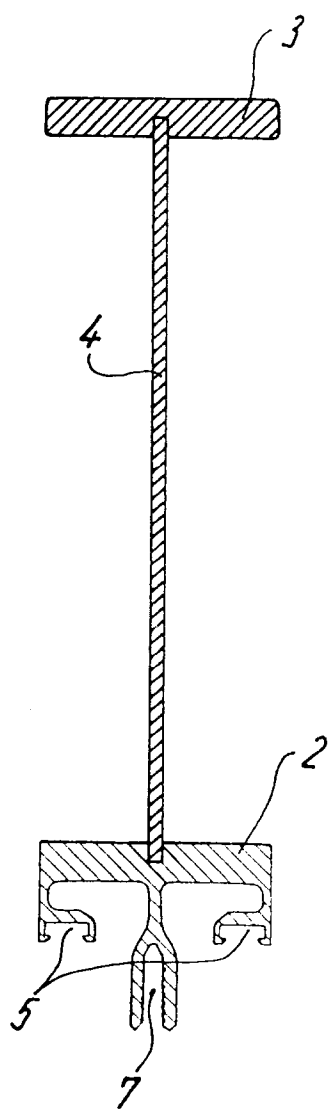


Fig. 4

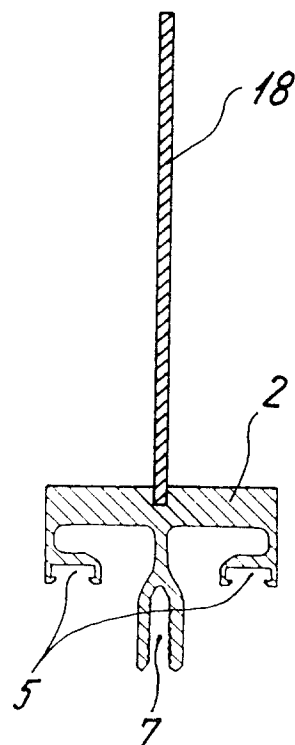


Fig. 5

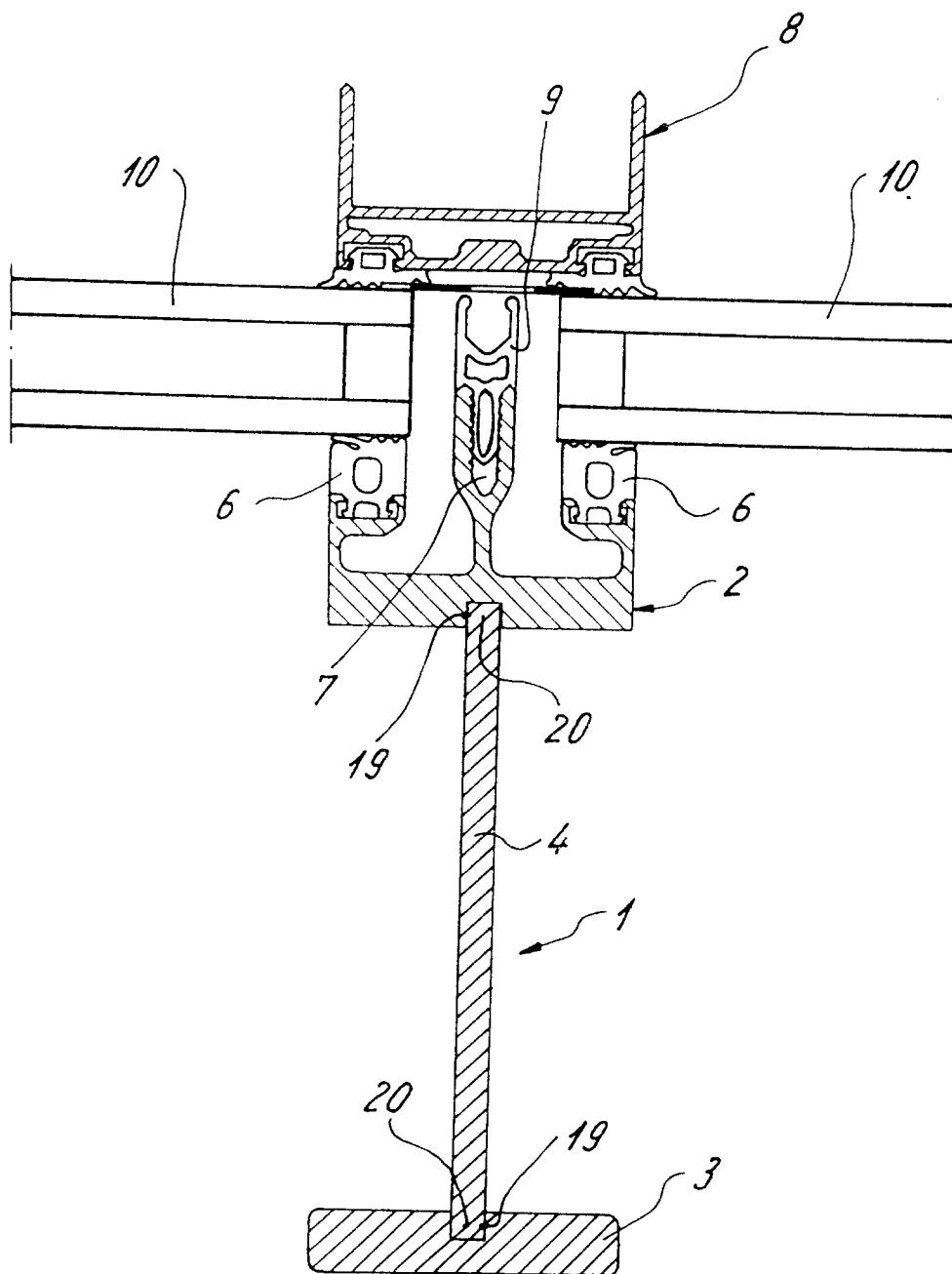


Fig. 6

Fig. 7

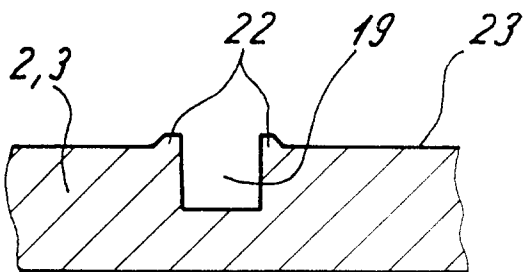
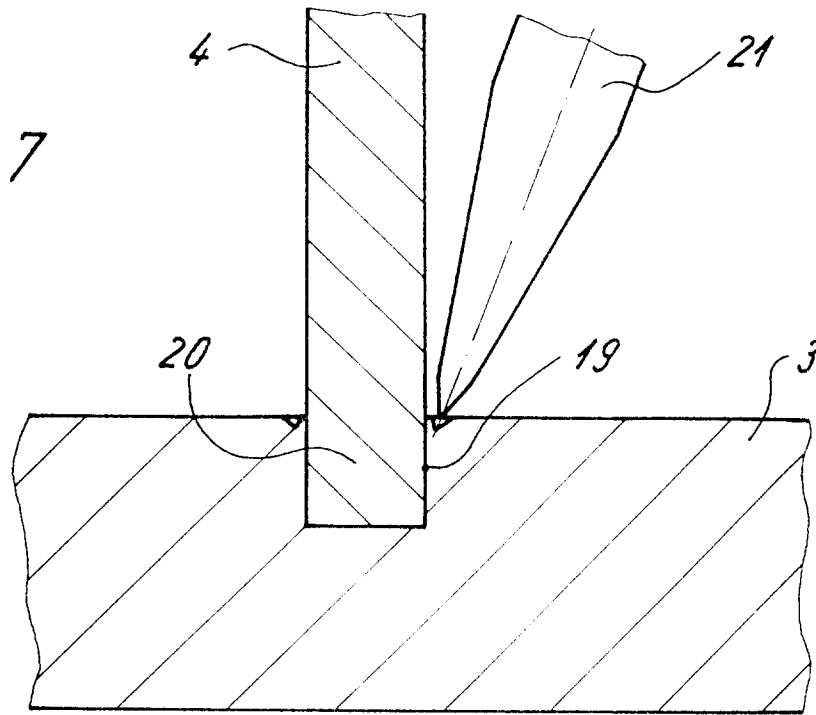


Fig. 8

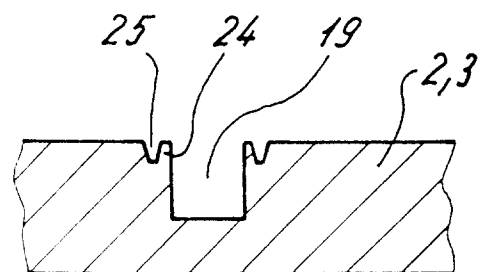


Fig. 9

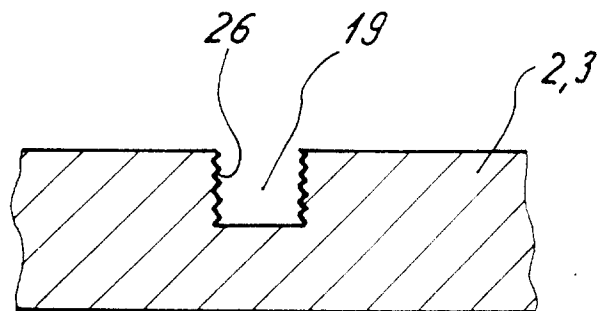


Fig. 10

